

US 6,327,155



21 Aktenzeichen:	200 13 400.0
22 Anmeldetag:	3. 8. 2000
47 Eintragungstag:	21. 12. 2000
43 Bekanntmachung im Patentblatt:	25. 1. 2001

DE 200 13 400 U 1

73 Inhaber: Kun Teng Industry Co., Ltd., Ta-Ya Hsiang, Taichung, TW	74 Vertreter: Patent- und Rechtsanwälte Bardehle, Pagenberg, Dost, Altenburg, Geissler, Isenbruck, 81679 München
---	---

54 Naben-Kraftübertragungsmechanismus mit einem Dichtungselement

57 Naben-Kraftübertragungsmechanismus, gekennzeichnet durch:

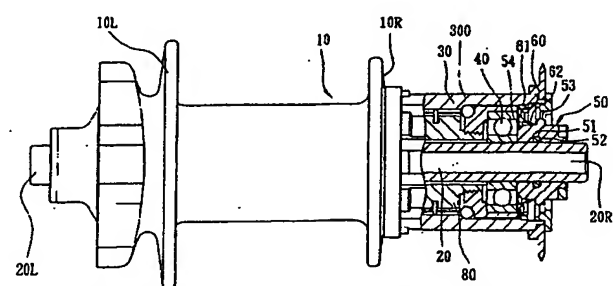
eine Achse 20 mit linken und rechten Achsenabschnitten (20L, 20R); eine rohrförmige Speichenmontagetrommel (10), die eine axial hindurchtretende Durchbohrung aufweist und linke und rechte Endabschnitte (10L, 10R) hat, wobei die Achse (20) sich koaxial durch die Durchbohrung innerhalb des rechten Achsenabschnittes (20R) erstreckt, und nach außen von dem rechten Endabschnitt (10R) der Speichenmontagetrommel (10) hervortritt; und ein Kettenrad-Montageelement (30), das um den rechten Achsenabschnitt (22R) der Achse (20) benachbart dem rechten Endabschnitt (10R) der Speichenmontagetrommel (10) geschoben ist, wobei das Kettenrad-Montageelement (30) umfasst:

eine äußere Hülse (300) mit einem proximalen Endabschnitt, der mit dem rechten Endabschnitt (10R) der Speichenmontagetrommel (10) für synchrone Drehung hiermit gekoppelt ist, und auf dem ein Kettenrad (306) zu befestigen ist, sowie einen distalen Endabschnitt (305);

eine Lagereinheit (40), die innerhalb der äußeren Hülse (300) um den rechten Achsenabschnitt (20R) herum angeordnet ist, innerhalb von dem distalen Endabschnitt (305) der äußeren Hülse (300);

ein Gesperre (80), das innerhalb der äußeren Hülse (300) angeordnet ist, innerhalb von der Lagereinheit (40) und im Betrieb gekoppelt mit der äußeren Hülse (300) und um synchrone Drehung der äußeren Hülse (300) mit dem Kettenrad-Montageelement (10) nur in Vorwärtsrichtung zu gestatten;

ein Lagerhalteelement (50), das um den rechten Achsenabschnitt (20R) geschoben und nach außen von der Lagereinheit (40) positioniert ist, wobei das Lagerhalteelement (50) einen Querschnitt hat, der kleiner ist, als der der äußeren Hülse (300), wodurch ein ringförmiger Raum dazwischen definiert wird, wobei die Lagerhalteeinheit (50) weiter einen linken Abschnitt (501) hat, der sich gegen die Lagerhalteeinheit (40) anlegt, einen rechten Abschnitt (502) gegenüber dem linken Abschnitt, und einen ringförmigen Außenflansch (53), der zwischen dem linken bzw. rechten Abschnitt (501, 502) des Lagerhalteelements (50) ausgebildet ist und sich radial nach außen in den ringförmigen Raum erstreckt, wodurch eine innere Schulter (503) im Zusammenwirken mit dem linken Abschnitt (501) des Lagerhalteelements (50) definiert wird, und ein rohrförmiges flexibles Dichtungselement (60), das innerhalb der äußeren Hülse (300) zwischen der Lagereinheit (40) und dem Außenflansch (53) des Lagerhalteelements (50) angeordnet ist, wobei das flexible Dichtungselement einen im Querschnitt L-förmigen äußeren Ring (61) aufweist, der dicht an der äußeren Hülse (300) anliegt und der einen dicken linken Abschnitt (611) sowie einen dünnen rechten Abschnitt (612) aufweist, der dünner ist als der dicke linke Abschnitt (611) und einen inneren Durchmesser hat, der größer ist als der des dicken linken Abschnittes (611), sowie einen kegelförmigen inneren Ring (62), der integral, geneigt und nach innen von einer rechten Endfläche des dicken linken Abschnittes (611) des äußeren Rings (61) absteht und ein rechtes Ende mit kleinstem Innendurchmesser hat, das gleitbar über den linken Abschnitt (501) des Lagerhalteelements (50) benachbart der inneren Schulter (503) geschoben ist, derart, daß das flexible Dichtungselement (60) hermetisch den ringförmigen Raum gegenüber der Lagereinheit (60) isoliert.



DE 200 13 400 U 1

Kun Teng Industry Co., Ltd.

3. August, 2000  
S34395GBM AI/bg

### **Naben-Kraftübertragungsmechanismus mit einem Dichtungselement**

5

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Fahrrad-Kraftübertragungsmechanismus, insbesondere auf einen Fahrradnaben-Kraftübertragungsmechanismus mit einem Dichtungselement.

- 10 Ein konventioneller Naben-Kraftübertragungsmechanismus umfaßt eine Achse und eine Speichenmontagetrommel, die in solcher Weise rotierbar um die Achse herum angebracht ist, daß ein rechter Achsenabschnitt der Achse sich nach außen von einem rechten Endabschnitt der Speichenmontagetrommel erstreckt. Ein Kettenrad-Montageelement ist über den rechten Achsenabschnitt der Achse be-
- 15 nachbart dem rechten Endabschnitt der Speichenmontagetrommel geschoben. Das Kettenrad-Montageelement umfaßt eine äußere Hülse, eine Lagereinheit, ein Gesperre, ein Lagerhalteelement, ein Dichtungselement und einen Sicherungsring.

- Die äußere Hülse hat einen proximalen Endabschnitt, der mit dem rechten End-
- 20 abschnitt der Speichenmontagetrommel gekoppelt ist und auf der ein Kettenrad befestigt werden soll, sowie einen distalen, mit Gewinde versehenen Abschnitt. Die Lagereinheit ist innerhalb der äußeren Hülse um den rechten Achsenabschnitt angeordnet, nach innen von dem distalen, mit Gewinde versehenen Abschnitt der äußeren Hülse. Das Gesperre ist innerhalb der äußeren Hülse nach innen von der
- 25 Lagereinheit angeordnet und ist im Betrieb mit der äußeren Hülse gekoppelt, um synchrone Drehung der äußeren Hülse mit der Speichenmontagetrommel nur in Vorwärtsrichtung zu gestatten. Die Lagerhalteeinheit ist mit Passung um den rechten Achsenabschnitt der Achse nach außen von der Lagereinheit geschoben und hat einen Querschnitt, der kleiner ist als der einer äußeren Hülse, wodurch ein

ringförmiger Raum dazwischen definiert wird. Das Lagerhalteelement hat außerdem einen eingeschnürten linken Abschnitt, der sich gegen die Lagereinheit anlegt, und einen erweiterten rechten Abschnitt, der eine innere Schulter im Zusammenwirken mit dem eingeschnürten linken Abschnitt definiert. Der Sicherungsring ist um das Lagerhalteelement gelegt und wird durch Verschrauben auf dem distalen, mit Gewinde versehenen Abschnitt der äußeren Hülse befestigt. Ein hinteres Gabelement legt sich gegen die rechte Endoberfläche der Lagerhalteeinheit an, um die Entfernung der Lagerhalteeinheit von der Achse zu verhüten. Das Dichtungselement ist innerhalb der äußeren Hülse zwischen der Lagereinheit und der inneren Schulter des Lagerhalteelements angeordnet und umfaßt einen im Querschnitt L-förmigen Metallring, der in strammem Eingriff mit dem eingeschnürten linken Abschnitt der Lagerhalteeinheit ist, und einem Gummiring, der auf dem Metallring vorgesehen ist in solcher Weise, daß der äußere Umfang des Gummirings die innere Wandoberfläche des distalen, mit Gewinde versehenen Abschnitts der äußeren Hülse kontaktiert derart, daß das Dichtungselement hermetisch den ringförmigen Raum gegenüber der Lagereinheit isoliert.

Wenn die äußere Hülse im Verhältnis zur Achse rotiert, kann ein schmaler Spalt zwischen dem äußeren Umfang des Gummirings und der inneren Wandoberfläche der äußeren Hülse vorhanden sein, in dem Fall, daß der äußere Umfang des Gummirings keinen Gewindescheitel kontaktiert und sich nur in den Gewindegrund erstreckt. Unter dieser Bedingung können Staub, Öl und Wasser in das Innere der äußeren Hülse über den Spalt eintreten.

Um den genannten Nachteil zu vermeiden, ist ein größerer Gummiring vorgeschlagen worden, derart, daß der äußere Umfang des Gummirings fest auf der inneren Wandoberfläche der äußeren Hülse des Kettenrad-Montageelements anliegt. Jedoch ist dies mit einer beträchtlichen Reibungskraft zwischen der äußeren Hülse und dem Gummiring während der Rotation der äußeren Hülse verbunden, was die glatte Drehung des Kettenrad-Montageelements relativ zur Achse behindert.

Daher ist es eine Aufgabe der Erfindung, einen Fahrradnaben-Kraftübertragungsmechanismus zu schaffen, der ein flexibles Dichtungselement mit einer besonderen Konfiguration umfaßt, um die oben genannten Nachteile zu vermeiden, die von der Verwendung von konventionellen Fahrradnaben-Kraftübertragungsmechanismen herrühren.

Dementsprechend umfaßt ein Fahrradnaben-Kraftübertragungsmechanismus nach der vorliegenden Erfindung eine Achse mit linken und rechten Achsenabschnitten, eine rohrförmige Speichenmontagetrommel, und ein Kettenrad-Montageelement. Die Speichenmontagetrommel weist eine axial hindurchgehende Durchbohrung auf und hat linke und rechte Endabschnitte. Die Achse erstreckt sich coaxial durch die Durchbohrung der Trommel, wobei der rechte Achsenabschnitt sich nach außen von dem rechten Endabschnitt der Trommel erstreckt. Das Kettenrad-Montageelement wird über den rechten Achsenabschnitt der Achse geschoben, benachbart zum rechten Endabschnitt der Trommel, und umfaßt eine äußere Hülse, die mit dem rechten Endabschnitt der Trommel für synchrone Drehung hiermit gekoppelt ist. Die äußere Hülse hat einen distalen Endabschnitt, auf dem ein Kettenrad zu befestigen ist. Eine Lagereinheit ist innerhalb der äußeren Hülse rund um die rechte Achse angeordnet, nach innen von dem distalen Endabschnitt der äußeren Hülse. Ein Gesperre ist innerhalb der äußeren Hülse nach innen von der Lagereinheit angeordnet und ist im Betrieb mit der äußeren Hülse gekoppelt, um synchrone Drehung der äußeren Hülse mit der Trommel nur in Vorwärtsrichtung zu erlauben. Ein Lagerhalteelement ist über den rechte Achsenabschnitt geschoben und dort darauf auswärts von der Lagereinheit positioniert. Das Lagerhalteelement hat einen Querschnitt, der kleiner ist, als der der äußeren Hülse, um einen ringförmigen Raum zwischen dem Lagerhalteelement und der äußeren Hülse zu definieren. Das Lagerhalteelement hat außerdem einen linken Abschnitt, der sich gegen die Lagereinheit anlegt, einen rechten Abschnitt gegenüber dem linken Abschnitt, und einen ringförmigen Außenflansch, der zwischen den linken und rechten Abschnitten des Lagerhalteelements ausgebildet ist. Der Außenflansch

erstreckt sich radial und nach außen in den ringförmigen Raum und definiert eine innere Schulter im Zusammenwirken mit dem linken Abschnitt des Lagerhaltelements. Ein rohrförmiges, flexibles Dichtungselement ist innerhalb der äußeren Hülse zwischen der Lagereinheit und dem Außenflansch des Lagerhaltelements angeordnet. Das flexible Dichtungselement umfaßt einen im Querschnitt L-förmigen Außenring, der dicht an der äußeren Hülse anliegt, und einen dicken linken Abschnitt und einen dünnen rechten Abschnitt hat, der dünner ist als der dicke linke Abschnitt und der einen inneren Durchmesser hat, der größer ist als der des dicken linken Abschnitts, sowie einen kegelstumpfförmigen inneren Ring, der integral, geneigt und nach innen gerichtet, von einer rechten Endoberfläche des dicken linken Abschnittes des äußeren Ringes absteht und der ein rechtes Ende mit kleinstem Innendurchmesser hat, das gleitbar über den linken Abschnitt des Lagerhaltelements benachbart der inneren Schulter geschoben ist derart, daß das flexible Dichtungselement hermetisch den ringförmigen Raum gegenüber der Lagereinheit isoliert.

Vorzugsweise hat das rechte Ende des inneren Rings des flexiblen Dichtungselements einen inneren Durchmesser, wenn es von dem Lagerhaltelement entfernt ist, der etwas kleiner ist als ein äußerer Durchmesser einer Sektion des linken Abschnitts des Lagerhaltelements, auf den das rechte Ende des inneren Rings aufgeschoben ist.

Andere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden deutlicher in der folgenden detaillierten Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung unter Bezugnahme auf die beigelegten Zeichnungen, in denen:

Fig. 1 eine schematische, teilweise geschnittene Ansicht der bevorzugten Ausführungsform eines Fahrradnaben-Kraftübertragungsmechanismus der vorliegenden Erfindung ist;

- Fig. 2 einen Abschnitt der bevorzugten Ausführungsform zeigt, darstellend, wie ein flexibles Dichtungselement in einem Kettenrad-Montageelement zwischen einer Lagereinheit und einem Lagerhalteelement angeordnet ist;
- Fig. 3 eine schematische, teilweise geschnittene Ansicht des Lagerhalteelements ist, das in der bevorzugten Ausführungsform verwendet wird; und
- Fig. 4 eine schematische, teilweise geschnittene Ansicht des flexiblen Dichtungselements ist, das in der bevorzugten Ausführungsform verwendet wird.
- Bezugnehmend auf die Fig. 1 und 2 ist eine bevorzugte Ausführungsform eines Fahrradnaben-Kraftübertragungsmechanismus nach der vorliegenden Erfindung dargestellt mit einer Achse 20 mit linken und rechten Achsenabschnitten 20L, 20R, einer rohrförmigen Speichenmontagetrommel 10, und einem Kettenrad-Montageelement 30.
- Wie dargestellt, weist die Speichenmontagetrommel 10 eine axial hindurchgehende Bohrung auf und hat linke und rechte Endabschnitte 10L, 10R. Die Achse 20 erstreckt sich coaxial durch die Durchbohrung der Speichenmontagetrommel 10, wobei der rechte Achsenabschnitt 20R sich nach außen von dem rechten Endabschnitt 10R der Speichenmontagetrommel 10 erstreckt.
- Das Kettenrad-Montageelement 30 ist über den rechten Achsenabschnitt 20R der Achse 20 benachbart dem rechten Endabschnitt 10R der Speichenmontagetrommel 10 geschoben und umfaßt eine äußere Hülse 300, eine Lagereinheit 40, ein Gesperre 80, ein Lagerhalteelement 50, ein rohrförmiges flexibles Dichtungselement 60, und einen Sicherungsring 90.

Die äußere Hülse 300 hat einen proximalen Endabschnitt, der in bekannter Weise mit dem rechten Endabschnitt 10R der Speichermontagetrommel 10 für die synchrone Umdrehung damit verbunden ist, und auf dem ein Kettenrad 306 montiert ist (nur teilweise dargestellt), sowie einen distalen Endabschnitt 305. Die Lager-

5 halteeinheit 40 ist innerhalb der äußeren Hülse 300 um die rechte Achse 20R angeordnet, innerhalb von dem distalen Endabschnitt 305 der äußeren Hülse 300. Das Gesperre 80 ist innerhalb der äußeren Hülse 300 angeordnet, innerhalb der Lagereinheit 40, und ist im Betrieb mit der äußeren Hülse 300 des Kettenrad-

Montageelements 30 gekoppelt, um synchrone Drehung der äußeren Hülse 300 mit dem Kettenrad-Montageelement 10 nur in Vorwärtsrichtung zu gestatten. Da

10 die Struktur des Gesperres 80 für die vorliegenden Erfindung nicht wesentlich ist, wird eine detaillierte Beschreibung hiervon der Kürze wegen weggelassen.

Die Lagerhalteeinheit 50 ist über den rechten Achsenabschnitt 20R außerhalb der

15 Lagereinheit 40 geschoben. Ein hinteres Gabelement (nicht dargestellt), legt sich gegen die rechte Endfläche des Lagerhalteelements 50 auf der Achse 20 an, so daß es ein Entfernen des Lagerhalteelements 50 von der Achse 20 verhindert. Das Lagerhalteelement 50 hat einen Querschnitt, der kleiner ist als der der äußeren Hülse 300, so daß ein ringförmiger Raum (A) zwischen der äußeren Hülse 300

20 und dem Lagerhalteelement 50 definiert wird. Das Lagerhalteelement 50 hat weiters einen linken Abschnitt 501, der sich gegen die Lagereinheit 40 anlegt, einen rechten Abschnitt 502, gegenüber dem linken Abschnitt 501, und einen ringförmigen Außenflansch 53, der zwischen den linken bzw. rechten Abschnitten 501, 502 des Lagerhalteelements 50 ausgebildet ist. Der Außenflansch 53 erstreckt sich

25 radial und nach außen in den ringförmigen Raum (A), und definiert eine innere Schulter 503 im Zusammenwirken mit dem linken Abschnitt 501 des Lagerhalteelements 50. Der Sicherungsring 90 ist um das Lagerhalteelement 50 herum angeordnet und wird an dem distalen Endabschnitt 305 der äußeren Hülse 300 befestigt.

30

Das flexible Dichtungselement 60 ist innerhalb der äußeren Hülse 300 zwischen der Lagereinheit 40 und dem Außenflansch 53 des Lagerhalteelements 50 angeordnet. Das flexible Dichtungselement 60 umfaßt einen im Querschnitt L-förmigen äußeren Ring 61, der dicht an der äußeren Hülse 300 anliegt und der  
5 einen dicken linken Abschnitt 611 sowie einen dünnen rechten Abschnitt 612 aufweist, der dünner ist als der dicke linke Abschnitt 611 und einen inneren Durchmesser hat, der größer ist als der des dicken linken Abschnitts 611, sowie einen kegelstumpfförmigen inneren Ring 62, der integral geneigt und nach innen gerichtet von einer rechten Endfläche des dicken linken Abschnitts 611 des äußeren Rings 61 absteht und ein rechtes Ende 622 mit kleinstem inneren Durchmesser  
10 hat, das gleitbar über den linken Abschnitt 501 des Lagerhalteelements 50 benachbart der inneren Schulter 503 geschoben ist, derart, daß das flexible Dichtungselement 60 den ringförmigen Raum (A) gegenüber der Lagereinheit 40 hermetisch isoliert. Wie am besten in den Figuren 3 und 4 zu sehen, hat das rechte  
15 Ende 622 des inneren Rings 62 einen inneren Durchmesser (a), wenn er von dem Lagerhalteelement 50 entfernt ist, der etwas kleiner ist als ein äußerer Durchmesser (b) einer Sektion des linken Abschnitts 501 des Lagerhalteelements 50, auf den das rechte Ende 622 des inneren Rings 62 geschoben ist. Das Lagerhalteelement 50 umfaßt ferner einen abgeschrägten linken Endabschnitt 54, der ein linkes  
20 Ende 540 hat, das einen äußeren Durchmesser (c) definiert, der kleiner ist als der innere Durchmesser (a) des rechten Endes 622 des Innenrings 62, und ein rechtes Ende 541, das einen äußeren Durchmesser (d) definiert, der etwas größer ist als der innere Durchmesser (a) des rechten Endes 622 des Innenrings 62, so daß das Dichtungselement 60 leicht auf das Lagerhalteelements 50 von dem linken Ende  
25 540 des Lagerhalteelements 50 geschoben werden kann.

Vorzugsweise ist ein flexibler Gummidichtungsring 52 in einer ringförmigen Ausnehmung 61 angeordnet, die an einer inneren Oberfläche des Lagerhalteelements 50 derart ausgebildet ist, daß ein leckdichter Effekt zwischen der Achse  
30 und dem Lagerhalteelement 50 bewirkt ist, wodurch die Isolation des Dichtungselements 60 gegenüber der Lagereinheit 40 verbessert wird. Zusätzlich ist ein im



03.08.00

- 8 -

Querschnitt L-förmiger Metallring 63 innerhalb des äußeren Rings des Dichtungselements 60 eingebettet, um die Steifigkeit desselben zu erhöhen.

Als wichtiger Gesichtspunkt ist festzuhalten, daß der äußere Ring 61 des Dichtungselements 60 in dichtem Eingriff mit der äußeren Hülse 300 steht, während der  
5 innere Ring 62 gleitbar auf dem linken Abschnitt 501 des Lagerhalteelements 50 aufliegt. Wenn das Dichtungselement 60 synchron mit der äußeren Hülse 300 rotiert, entsteht zwischen den beiden kein Spiel. Da das Dichtungselement 60 das Lagerhalteelement 50 nur am rechten Ende 622 kontaktiert, ist die Reibung zwischen ihnen während der Relativbewegung minimiert. Somit ist die Aufgabe der  
10 vorliegenden Erfindung erfüllt.

DE 200 13400 U1

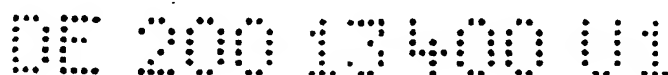


Kun Teng Industry Co., Ltd.

3. August, 2000  
S34395GBM AI/Gn/bg

## ANSPRÜCHE

- 5 1. Naben-Kraftübertragungsmechanismus, gekennzeichnet durch:  
eine Achse 20 mit linken und rechten Achsenabschnitten (20L, 20R);  
eine rohrförmige Speichenmontagetrommel (10), die eine axial hindurch-  
tretende Durchbohrung aufweist und linke und rechte Endabschnitte (10L,  
10R) hat, wobei die Achse (20) sich koaxial durch die Durchbohrung in-  
10 nerhalb des rechten Achsenabschnittes (20R) erstreckt, und nach außen  
von dem rechten Endabschnitt (10R) der Speichenmontagetrommel (10)  
hervortritt; und  
ein Kettenrad-Montageelement (30), das um den rechten Achsenabschnitt  
(22R) der Achse (20) benachbart dem rechten Endabschnitt (10R) der  
15 Speichenmontagetrommel (10) geschoben ist, wobei das Kettenrad-  
Montageelement (30) umfaßt:  
eine äußere Hülse (300) mit einem proximalen Endabschnitt, der mit dem  
rechten Endabschnitt (10R) der Speichenmontagetrommel (10) für syn-  
chrone Drehung hiermit gekoppelt ist, und auf dem ein Kettenrad (306) zu  
20 befestigen ist, sowie einen distalen Endabschnitt (305);  
eine Lagereinheit (40), die innerhalb der äußeren Hülse (300) um den  
rechten Achsenabschnitt (20R) herum angeordnet ist, innerhalb von dem  
distalen Endabschnitt (305) der äußeren Hülse (300);  
ein Gesperre (80), das innerhalb der äußeren Hülse (300) angeordnet ist,  
25 innerhalb von der Lagereinheit (40) und im Betrieb gekoppelt mit der äu-  
ßeren Hülse (300), um synchrone Drehung der äußeren Hülse (300) mit  
dem Kettenrad-Montageelement (10) nur in Vorwärtsrichtung zu gestatten;  
ein Lagerhalteelement (50), das um den rechten Achsenabschnitt (20R) ge-  
schoben und nach außen von der Lagereinheit (40) positioniert ist, wobei  
30 das Lagerhalteelement (50) einen Querschnitt hat, der kleiner ist, als der





- 2 -

- der äußeren Hülse (300), wodurch ein ringförmiger Raum dazwischen definiert wird, wobei die Lagerhalteeinheit (50) weiter einen linken Abschnitt (501) hat, der sich gegen die Lagerhalteeinheit (40) anlegt, einen rechten Abschnitt (502) gegenüber dem linken Abschnitt, und einen ringförmigen Außenflansch (53), der zwischen dem linken bze. rechten Abschnitt (501, 502) des Lagerhalteelements (50) ausgebildet ist und sich radial nach außen in den ringförmigen Raum erstreckt, wodurch eine innere Schulter (503) im Zusammenwirken mit dem linken Abschnitt (501) des Lagerhalteelements (50) definiert wird, und
- ein rohrförmiges flexibles Dichtungselement (60), das innerhalb der äußeren Hülse (300) zwischen der Lagereinheit (40) und dem Außenflansch (53) des Lagerhalteelements (50) angeordnet ist, wobei das flexible Dichtungselement einen im Querschnitt L-förmigen äußeren Ring (61) aufweist, der dicht an der äußeren Hülle (300) anliegt und der einen dicken linken Abschnitt (611) sowie einen dünnen rechten Abschnitt (612) aufweist, der dünner ist als der dicke linke Abschnitt (611) und einen inneren Durchmesser hat, der größer ist als der des dicken linken Abschnittes (611), sowie einen kegelstumpfförmigen inneren Ring (62), der integral, geneigt und nach innen von einer rechten Endfläche des dicken linken Abschnitts (611) des äußeren Rings (61) absteht und ein rechtes Ende mit kleinstem Innendurchmesser hat, das gleitbar über den linken Abschnitt (501) des Lagerhalteelements (50) benachbart der inneren Schulter (503) geschoben ist, derart, daß das flexible Dichtungselement (60) hermetisch den ringförmigen Raum gegenüber der Lagereinheit (60) isoliert.
2. Naben-Kraftübertragungsmechanismus nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das rechte Ende (622) des inneren Rings (62) einen inneren Durchmesser (a) hat, wenn er von dem Lagerhalteelement (50) entfernt ist, der etwas kleiner ist als der äußere Durchmesser (b) einer Sektion des linken Abschnitts (501) des Lagerhalteelements (50), auf den das rechte Ende (622) des inneren Rings (62) geschoben wird.

DE 200 13 400 U1

03.08.00

- 3 -

3. Naben-Kraftübertragungsmechanismus gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Lagerhalteelement (50) einen abgeschrägten linken Endabschnitt (54) aufweist, der ein linkes Ende (540) hat, das einen Außendurchmesser (10) definiert, der kleiner ist als der Innendurchmesser (a) des rechten Endes (622) des inneren Rings (62), und ein rechtes Ende (541), das einen äußeren Durchmesser (b) definiert, der etwas größer ist als der innere Durchmesser (a) des rechten Endes (622) des Innenrings (62), so daß das Dichtungselement (60) auf das Lagerhalteelement (50) vom linken Ende (540) des Lagerhalteelements (50) geschoben werden kann.
- 5
- 10
4. Naben-Kraftübertragungsmechanismus nach Anspruch 1, weiter gekennzeichnet durch einen im Querschnitt L-förmigen Metallring (63), der innerhalb des äußeren Rings (61) des Dichtungselements (60) eingebettet ist.
- 15

DE 200 13 400 U1

03.08.00

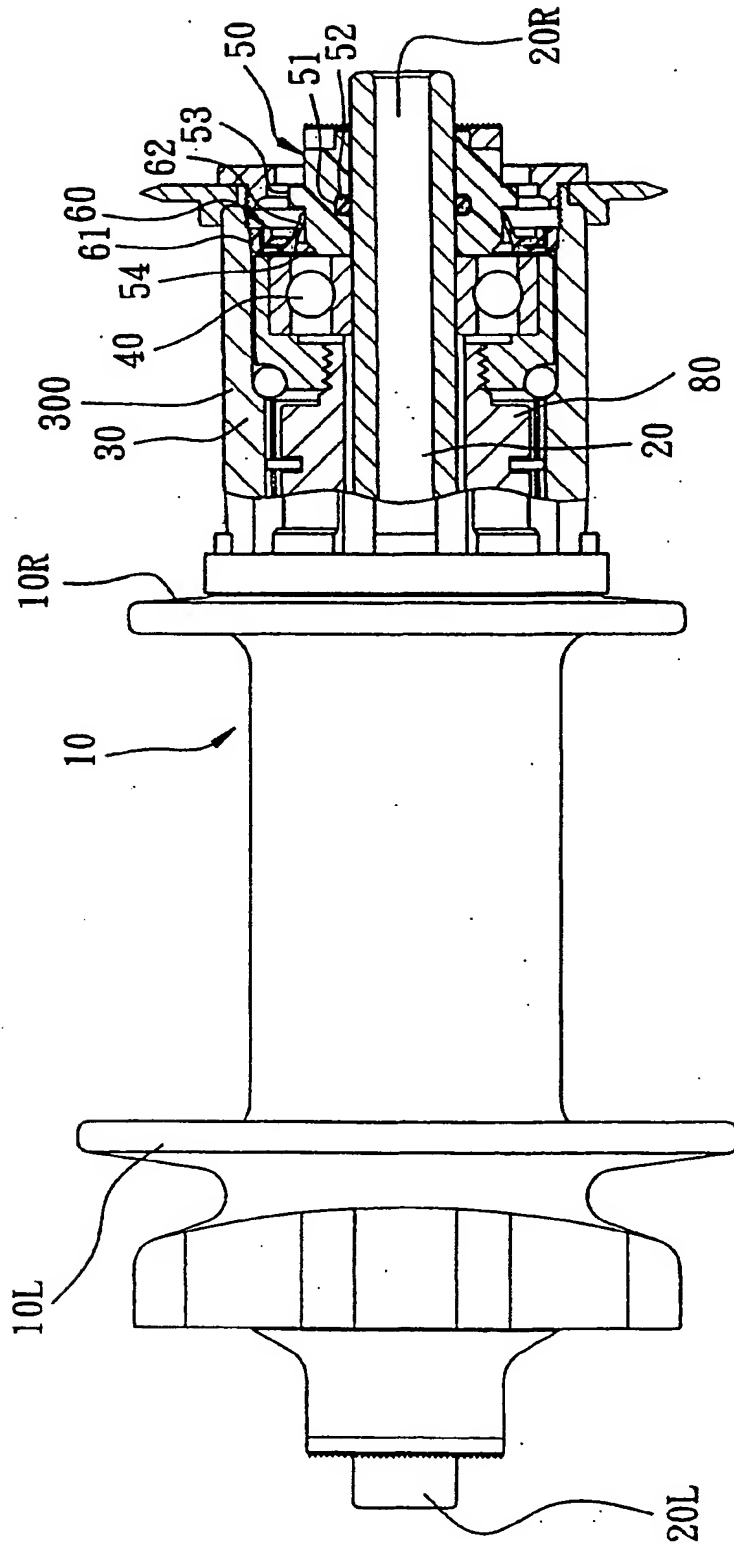
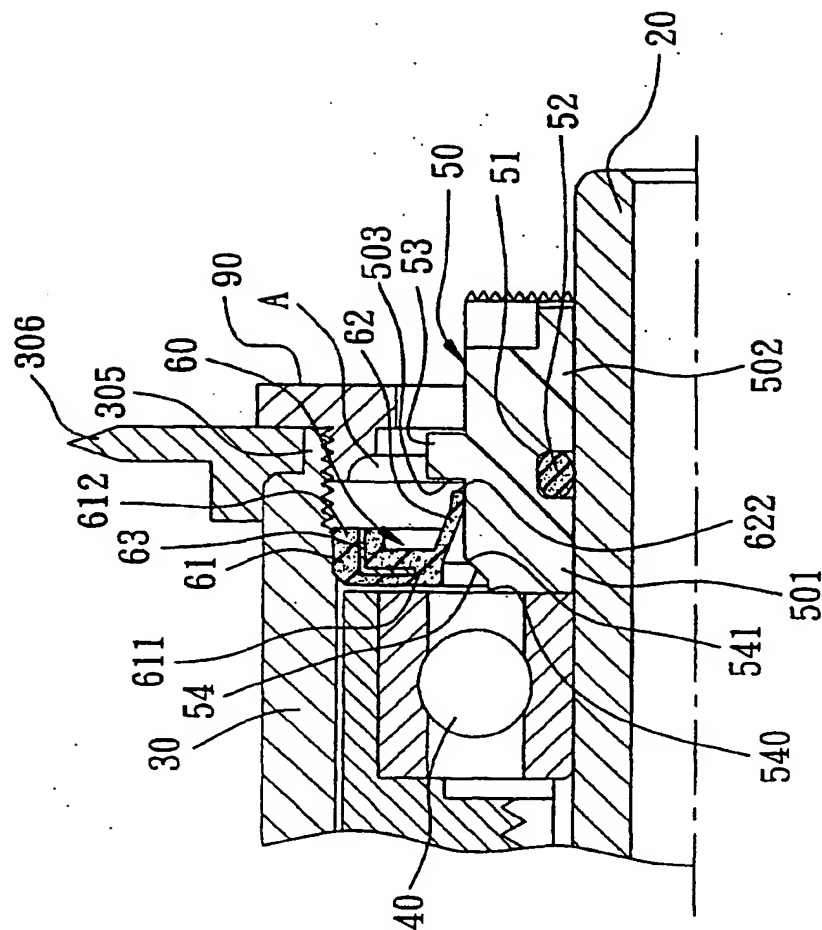


FIG. 1

DE 200 13 400 U1



03.08.00

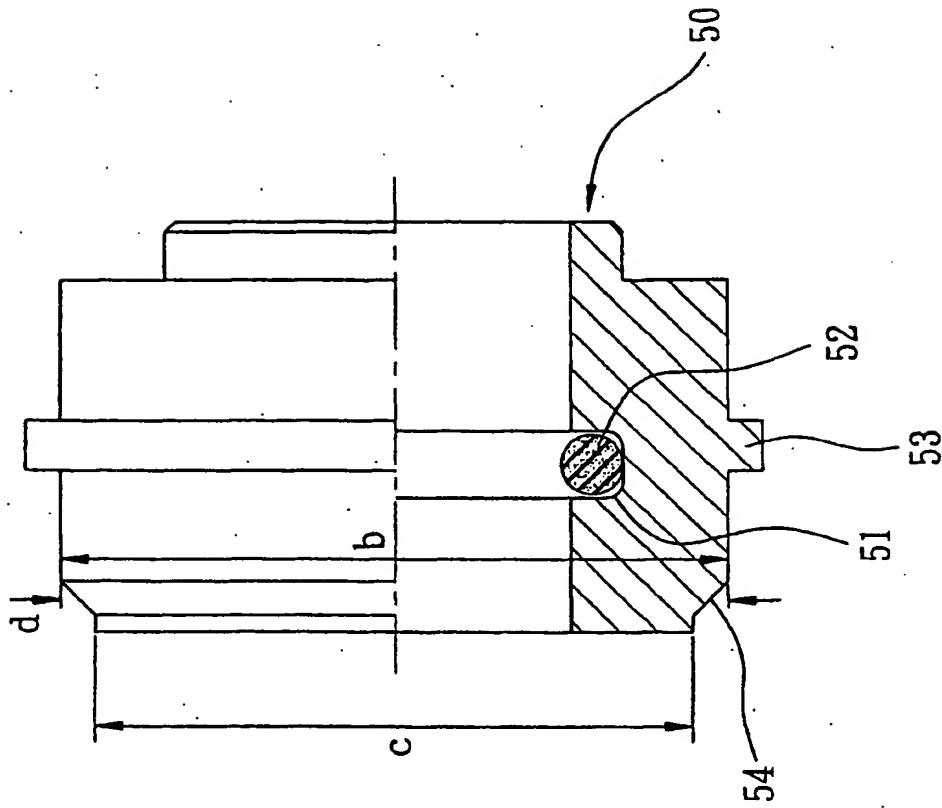


FIG. 3

DE 200 13 400 U1

03.08.00

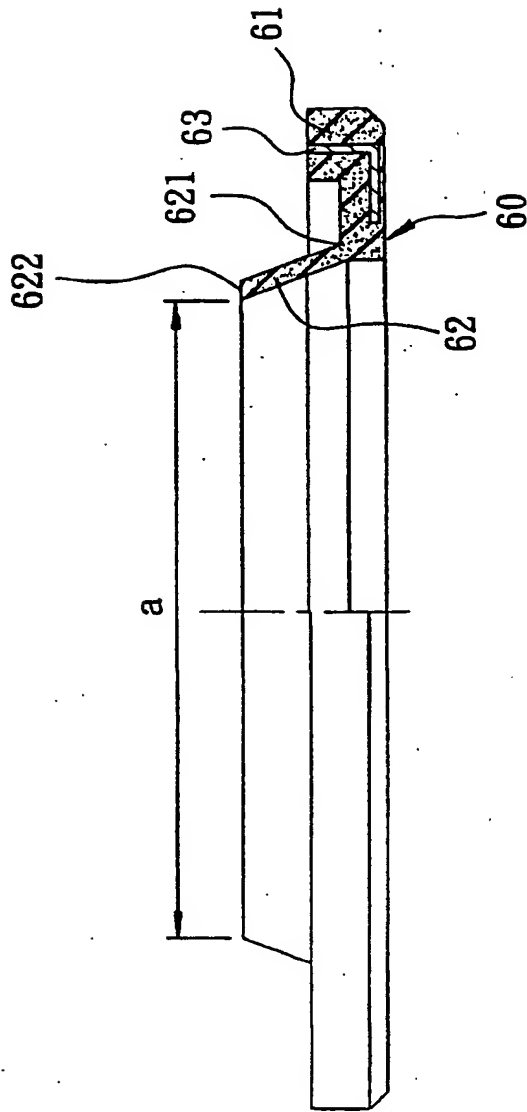


FIG. 4

DE 200 13 400 01